

明 細 書

仕切り部材付きケース

技術分野

- [0001] 本発明は、ケース、カバー、及びケース及びカバーの内部を区画する仕切り部材の三つの部材を溶着した仕切り部材付きケースに関する。具体的には、自動車の自動変速機用オイルを濾過する自動変速機用フィルタ、エンジンの吸気経路の騒音を低減するレゾネーター体型サージタンク、エンジンの吸気経路中のエアを濾過するエアフィルタ等を挙げることができる。

背景技術

- [0002] ケース、カバー、仕切り部材の三つの部材を同時に溶着する三部材の溶着構造が知られている(例えば、特許文献参照)。図6及び図7は、自動変速機用オイルフィルタに三部材の溶着構造を適用した例を示す。三つの部材を同時に溶着する三部材の溶着構造では、カバー1内に仕切り部材としてのフィルタエレメント2を嵌め込み、ケース3をカバー1に溶着すると同時にケース3をフィルタエレメント2に溶着している。図7中斜線部がそれぞれケース3とカバー1との溶着部4、ケース3とフィルタエレメント2との溶着部5を示す。
- [0003] 自動変速機用オイルフィルタは溶着後に気密検査される。気密検査は例えばケースの開口3aを蓋治具6で塞ぎ、カバー1の開口1aを負圧にし、この負圧にした状態で自動変速機用オイルフィルタの内部の圧力の変化を検知することで行われる。

特許文献1:1特開平11-2776278号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] 従来の三部材の溶着部構造では、仮にケース3とフィルタエレメント2とが溶着されていなくても、ケース3とカバー1とが溶着されていれば自動変速機用オイルフィルタの外部から内部へと空気がリークすることがない。このため、ケース3とフィルタエレメント2とが溶着されていなくても気密検査が良好であるという判断が出てしまい、この判断で自動変速機用オイルフィルタが出荷されてしまうことになる。

[0005] そこで本発明は、ケースとカバーの溶着のみならず、ケースと仕切り部材との溶着も確認することができる仕切り部材付きケースを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明は、ケース(11)と、ケース(11)を覆うカバー(12)と、前記ケース(11)及び前記カバー(12)の間に挟まれ、前記ケース(11)及び前記カバー(12)の内部を仕切る仕切り部材(13)と、を備え、前記ケース(11)と前記カバー(12)とが溶着された第1の溶着部(21)の内側に、前記ケース(11)と前記仕切り部材(13)とが溶着された第2の溶着部(22)が設けられ、前記第2の溶着部(22)の内側に、前記ケース(11)と前記仕切り部材(13)とが溶着された第3の溶着部(23)が設けられ、前記第2の溶着部(22)と前記第3の溶着部(23)との間における前記ケース(11)に、大気へ開放する穴(24)が設けられることを特徴とする仕切り部材付きケースにより、上述した課題を解決する。

[0007] また、本発明は上記の仕切り部材付きケースにおいて、前記ケース(11)の前記第1の溶着部(21)での溶着代(19a)は、前記ケース(11)の前記第2の溶着部(22)での溶着代(19b)よりも高いことを特徴とする。

[0008] また、本発明では上記の仕切り部材付きケースにおいて、前記仕切り部材付きケースは、自動変速機用オイルフィルタであり、前記仕切り部材は、フィルタエレメント(13)であることを特徴とする。

[0009] さらに、本発明は、上記の仕切り部材付きケースにおいて、前記自動変速機用オイルフィルタの内部は、前記フィルタエレメント(13)によってオイルの流れの上流側となるダストサイド(33)と、オイルの流れの下流側となるクリーンサイド(34)とに仕切られ、前記第2の溶着部(22)及び前記第3の溶着部(23)は前記フィルタエレメントのダストサイド(33)側に設けられることを特徴とする。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、ケースと仕切り部材との溶着が不十分であれば、大気へ開放される穴から空気がケースと仕切り部材との第3の溶着部を経由して仕切り部材付きケースの内部にリークするので、ケースと仕切り部材との溶着を確認することができる。またケースとカバーとの溶着は従来の気密検査と同様に確認できる。

- [0011] また、本発明によれば、第2の溶着部と第3の溶着部との間の溶着ばりを溜める空間となるポケットを小さくすることができる。
- [0012] なお、自動変速機用オイルフィルタはオイルが溜められたオイルパン内に浸漬されるのが一般的である。このような自動変速機用オイルフィルタでは、ケースとフィルタエレメントとが確実に溶着されていることが重要である。本発明によれば、フィルタエレメントとケースとの溶着を確認することができる。
- [0013] さらに本発明によれば、三部材を溶着するときに溶着ばりが生じても、溶着ばりはフィルタエレメントで濾過され、自動変速機に入り込むことが抑制される。

図面の簡単な説明

- [0014] [図1]図1は、本発明の一実施形態におけるオイルフィルタを示す断面図。
- [図2]図2は、上記オイルフィルタの平面図。
- [図3]図3は、図1のIII部詳細図。
- [図4]図4は、溶着前後のオイルフィルタを示す断面図（なお、図中(A)は溶着前を示し、図中(B)は溶着後を示す）。
- [図5]図5は、気密検査中のオイルフィルタを示す断面図。
- [図6]図6は、従来のオイルフィルタを示す断面図。
- [図7]図7は、図6のVIII部詳細図。

符号の説明

- [0015] 11……ケース
- 12……カバー
- 13……フィルタエレメント
- 19a…第1の溶着部での溶着代
- 19b…第2の溶着部での溶着代
- 21……第1の溶着部
- 22……第2の溶着部
- 23……第3の溶着部
- 24……穴
- 33……ダストサイド

34・・・クリーンサイド

発明を実施するための最良の形態

- [0016] 図1ないし図3は、本発明の一実施形態における仕切り部材付きタンクとして自動変速機用オイルフィルタ(以下単にオイルフィルタという)を示す。このオイルフィルタは、樹脂製のケース11と、ケース11を覆う樹脂製のカバー12と、ケース11とカバー12との間に挟まれる仕切り部材としてのフィルタエレメント13とを備える。なおオイルフィルタは図1に示される状態から天地を反転した状態でオイルが溜められるオイルパン内に浸漬されている。
- [0017] ケース11にはオイルの流入口11aが設けられ、カバー12には図示しないオイルポンプに接続される流出口12aが形成される。流出口12aに接続されるオイルポンプによって、オイルパン内のオイルが流入口11aから吸い上げられ、フィルタエレメント13を通過して流出口12aから流出する。オイルパン内の汚れたオイルはフィルタエレメント13によって濾過される。濾過されたオイルは、オイルポンプから自動変速機に送られる。
- [0018] ケース11は、下面が開口した碗状をなし、周縁にはフィルタエレメント13及びカバー12に溶着されるフランジ15が形成される。カバー12は、上面が開口した碗状をなし、周縁にはケース11に溶着されるフランジ16が形成される。またカバー12にはオイルフィルタをミッションケース等に固定するための取付部32、32が形成される。
- [0019] フィルタエレメント13はオイルフィルタ内をオイルの流れの上流側になるダストサイド33と下流側になるクリーンサイド34とに区画する。フィルタエレメント13は、濾紙、不織布等からなる繊維シートをその山部と谷部とが交互に配置されるようにひだ折りして形成された濾過材31と、この濾過材31の外周を取り囲むように設けられた樹脂製のフレーム13bとを有している。
- [0020] 図3はケース11、カバー12、及びフィルタエレメント13の三部材の溶着構造を示す。カバー12のフランジ16の上面内周部には環状の段差17が形成され、該段差17の内周にフィルタエレメント13の周縁部13aが嵌合される。ケース11のフランジ15の下面外周部には環状の第1の突起部19が形成され、その内側の下面内周部には環状の第2の突起部20が形成される。

- [0021] ケース11の第1の突起部19とカバー12とは環状の第1の溶着部21にて溶着されている。またケース11の第1の突起部19とフィルタエレメント13とは環状の第2の溶着部22にて溶着されている。第1の溶着部21の内側に第2の溶着部22が配置される。この実施形態では、カバー12の段差17とフィルタエレメント13の周縁部13aとの境界を跨って、ケース11の第1の突起部19が溶着されているので、第1の溶着部21と第2の溶着部22とは連続している。なお第1の溶着部21と第2の溶着部22とは必ずしも連続している必要はなく、離れていても良い。
- [0022] 第2の溶着部22の内側には所定の隙間を空けて、ケース11とフィルタエレメント13とが溶着された第3の溶着部23が設けられる。これら第2の溶着部22及び第3の溶着部23は、溶着ばりがクリーンサイド34側ひいては自動変速機に流れ込まないようにフィルタエレメントのダストサイド33側に設けられている。第2の溶着部22と第3の溶着部23との間におけるケース11には、大気開放する穴24が明けられる。この穴24は断面円形状でケース11の4辺それぞれに一つずつ設けられている(図2参照)が、その形状、個数は適宜変更可能である。
- [0023] 図4(A)は溶着前のフィルタエレメントを示し、図4(B)は溶着後のフィルタエレメントを示す。ケース11のフランジ15の下面外周部には第1の突起部19が形成され、内周部には所定の隙間を空けて第2の突起部20が形成され、第2の突起部20の内側には環状のばり止めリブ25が形成される。またカバー12の段差17よりも外側にも環状のばり止めリブ26が形成される。カバー12のばり止めリブ26とケース11の第1の突起部19との間、ケース11の第1の突起部19と第2の突起部20との間、及びケース11の第2の突起部20とばり止めリブ25との間にはポケット部27, 28, 29が形成され、これらポケット部27, 28, 29がばり溜まりとなる。
- [0024] 溶着前の第1の突起部19には、第1の溶着部21での溶着代19a(カバー12に対する溶着代)と第2の溶着部22での溶着代19b(フィルタエレメントに対する溶着代)とが形成される。第1の溶着代19aの高さは第2の溶着代19bの高さよりも高い。これは第1の突起部19と第2の突起部20との間のポケット部28をなるべく小さくするためである。なおポケット部28の大きさによっては、第1の溶着部21での溶着代の高さと第2の溶着部22での溶着代の高さが同一であってもよい。

- [0025] 三部材の溶着方法は以下の工程からなる。まずカバー12のフランジ16の段差17にフィルタエレメント13を嵌合する。これによりカバー12のフランジ16の段差17の上面とフィルタエレメント13の上面とが略同一平面になる。これにケース11の第1の突起部19及び第2の突起部20の下面を当接させて、矢印Aの方向に押圧するとともに矢印Bの方向に振動を加える。これによりケース11の第1の突起部19、第2の突起部20、これら突起部19、20が当接するカバー12及びフィルタエレメント13の溶着面が摩擦発熱して溶融・結合する。ケース11及びカバー12のフランジ15、16の外周には溶着治具に係合するリブ15a、16aが設けられている。
- [0026] 図5は気密検査中のオイルフィルタを示す。オイルフィルタは溶着後に気密検査される。気密検査は例えばケース11の流入口11aを蓋治具30で塞ぎ、カバー12の流出口12aを負圧にし、この状態でフィルタ内部の圧力の変化を検知することで行われる。オイルパン内での使用状態のオイルフィルタは負圧におかれるので、この気密検査が適している。
- [0027] 仮にケース11とフィルタエレメント13との溶着が不十分であれば、大気に開放される穴24から空気がケース11とフィルタエレメント13との第3の溶着部23及び第2の溶着部22を経由してオイルフィルタの内部にリークする(図中(1)及び(3)の経路)ので、ケース11とフィルタエレメント13との溶着を確認することができる。また仮にケース11とカバー12との溶着が不十分であれば、オイルフィルタの外部から空気がケース11とカバー12との第1の溶着部21を経由してオイルフィルタの内部にリークする(図中(2)の経路)ので、ケース11とカバー12との溶着を確認することができる。
- [0028] なお本発明の実施形態は上記実施形態に限られることなく、本発明の要旨を変更しない範囲で種々変更可能である。例えば、本発明の仕切り部材付きケースは、オイルフィルタに限られることなく、エンジンの吸気経路の騒音を低減するレゾネーター体型サージタンク、エンジンの吸気経路中のエアーを濾過するエアフィルタに適用することができる。また三部材の溶着構造は上記第1〜第3の溶着部を有するものであれば、上記具体的な例に限られることはない。さらに気密検査も上記例に限られることなく、例えば正圧もしくは液体中で行うことも可能である。

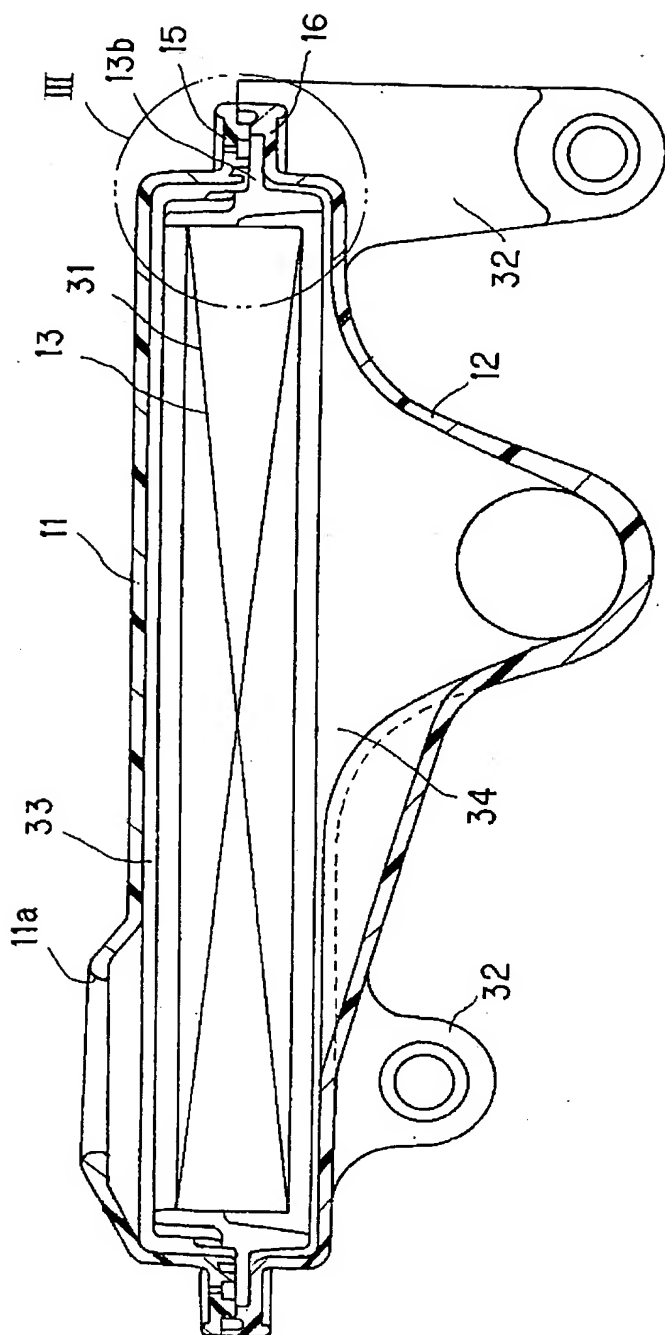
産業上の利用可能性

[0029] 本発明の利用例として、自動車の自動変速機用オイルを濾過する自動変速機用フィルタ、エンジンの吸気経路の騒音を低減するレゾネーター一体型サージタンク、エンジンの吸気経路中のエアを濾過するエアフィルタ等を挙げることができる。

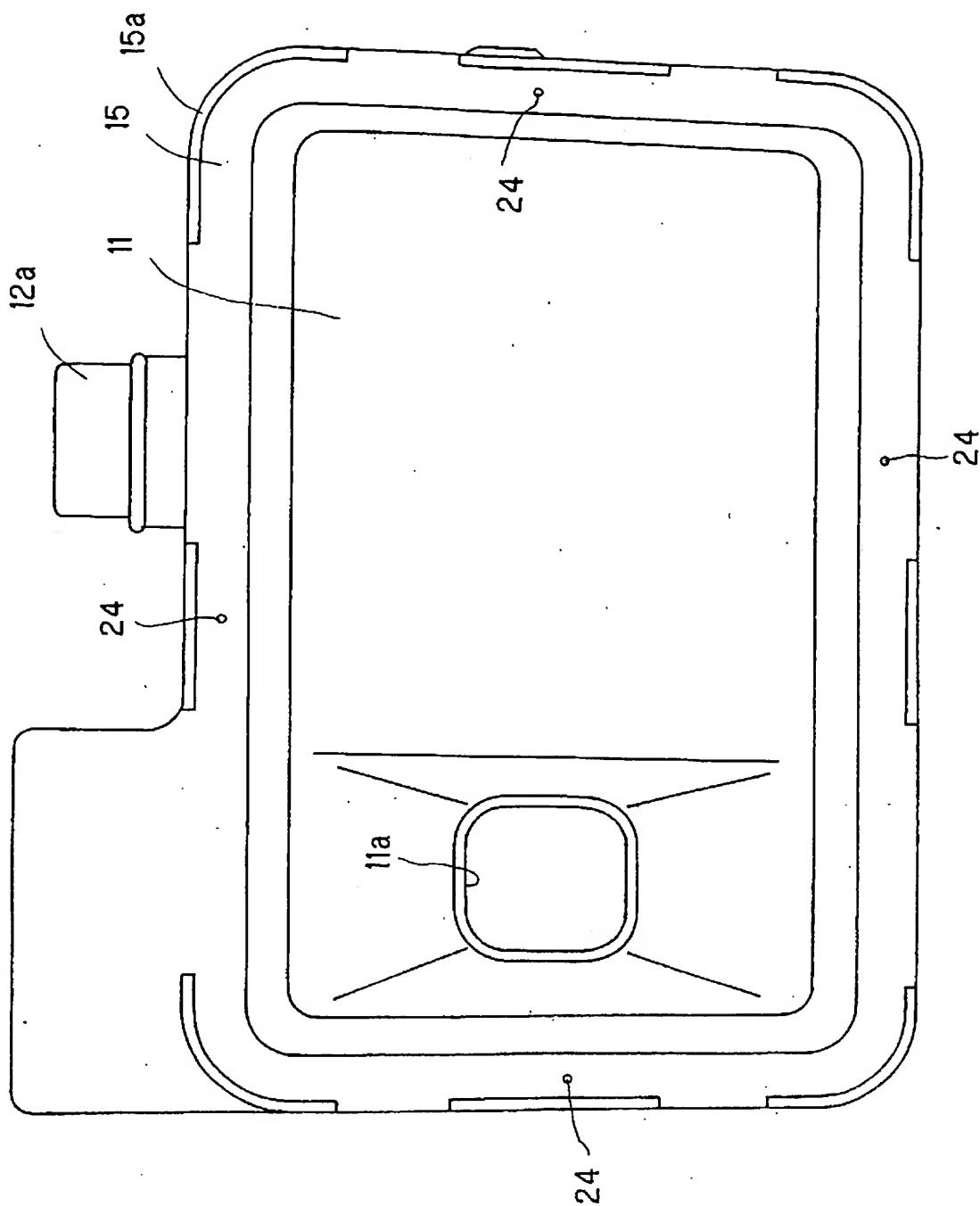
請求の範囲

- [1] ケースと、ケースを覆うカバーと、前記ケース及び前記カバーの間に挟まれ、前記ケース及び前記カバーの内部を仕切る仕切り部材と、を備え、
前記ケースと前記カバーとが溶着された第1の溶着部の内側に、前記ケースと前記仕切り部材とが溶着された第2の溶着部が設けられ、
前記第2の溶着部の内側に、前記ケースと前記仕切り部材とが溶着された第3の溶着部が設けられ、
前記第2の溶着部と前記第3の溶着部との間における前記ケースに、大気に開放する穴が設けられることを特徴とする仕切り部材付きケース。
- [2] 前記ケースの前記第1の溶着部での溶着代は、前記ケースの前記第2の溶着部での溶着代よりも高いことを特徴とする請求項1に記載の仕切り部材付きケース。
- [3] 前記仕切り部材付きケースは、自動変速機用オイルフィルタであり、前記仕切り部材は、フィルタエレメントであることを特徴とする請求項1又は2に記載の仕切り部材付きケース。
- [4] 前記自動変速機用オイルフィルタの内部は、前記フィルタエレメントによってオイルの流れの上流側となるダストサイドと、オイルの流れの下流側となるクリーンサイドとに仕切られ、
前記第2の溶着部及び前記第3の溶着部は前記フィルタエレメントのダストサイド側に設けられることを特徴とする請求項3に記載の仕切り部材付きケース。

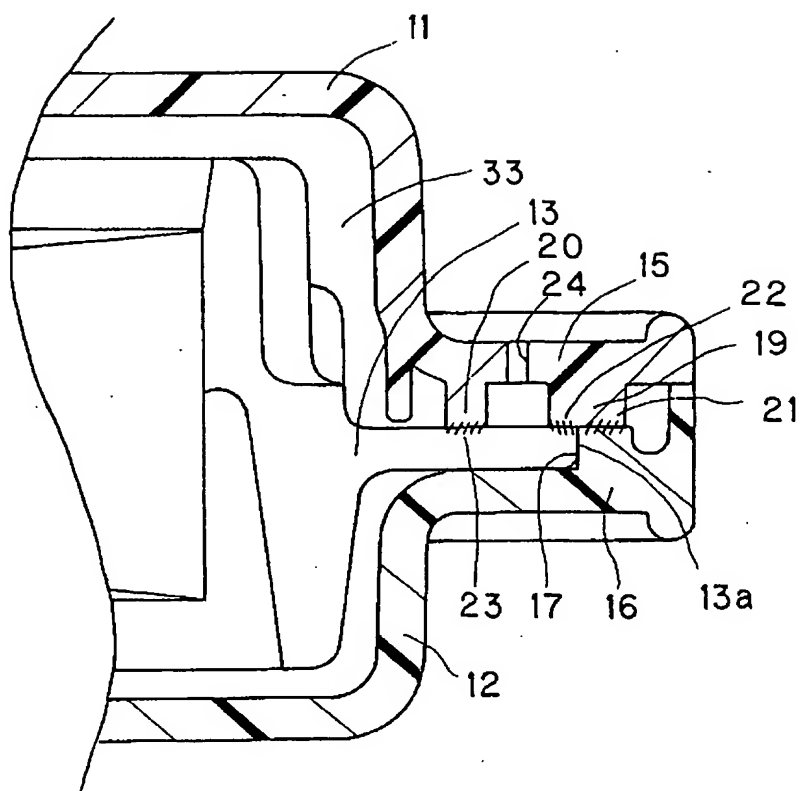
[図1]



[図2]



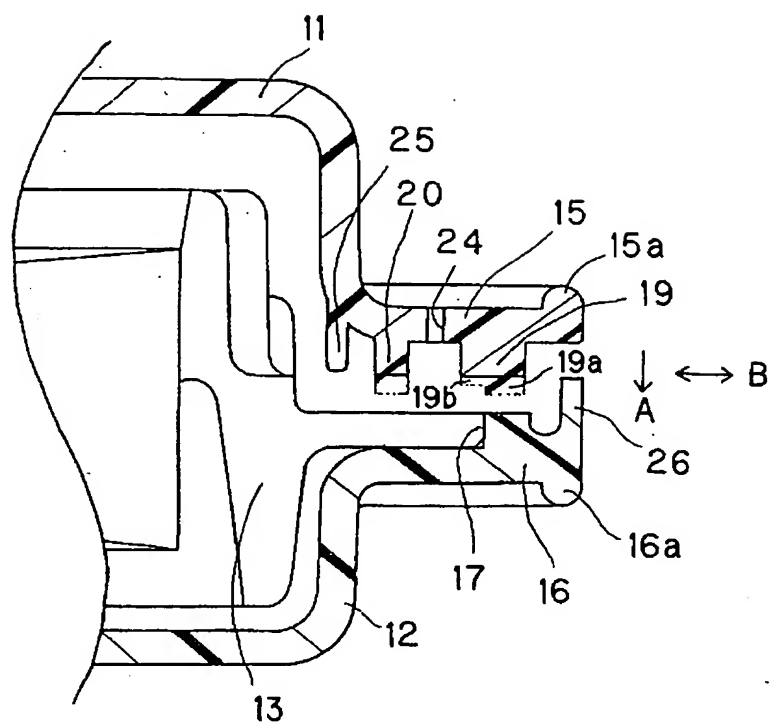
[図3]



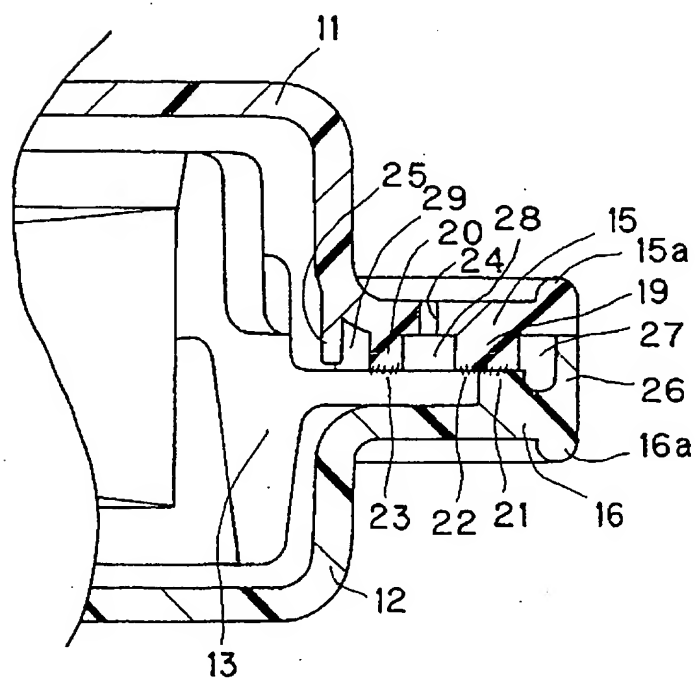
III部詳細図

[図4]

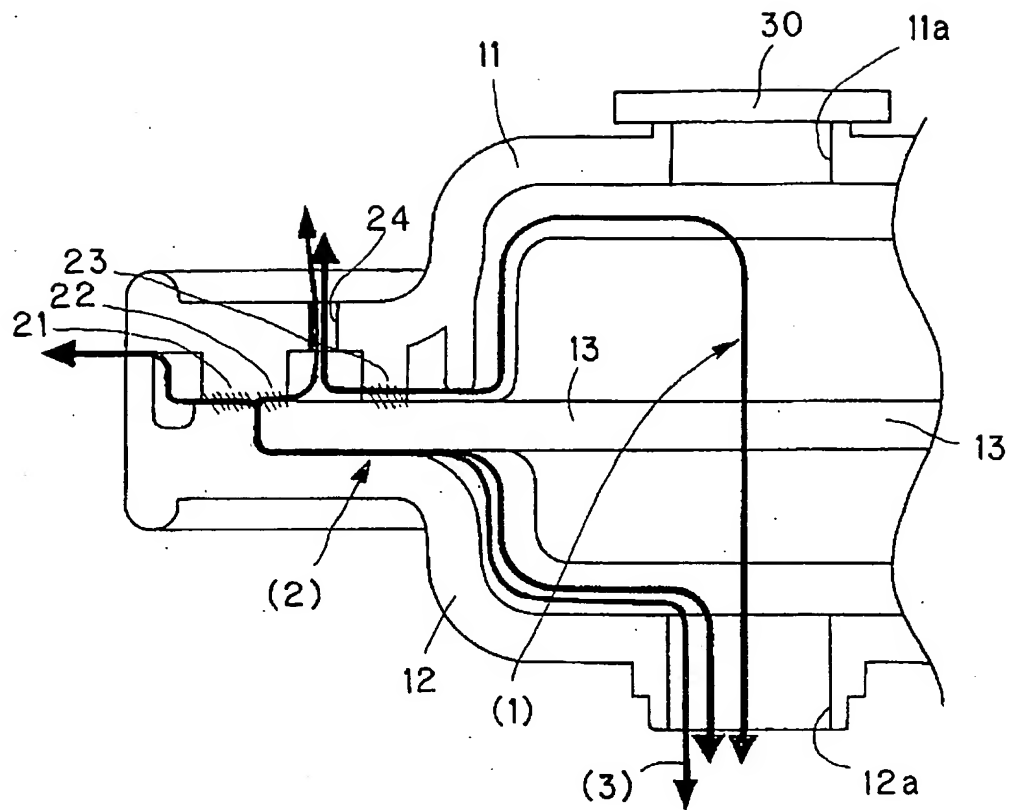
(A)



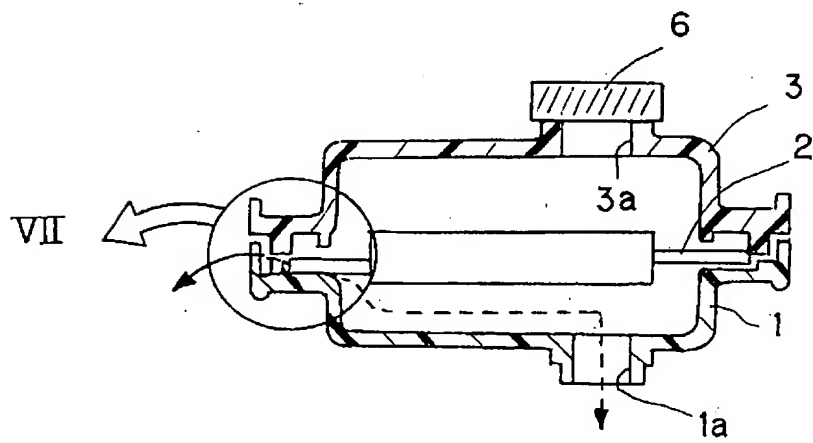
.(B)



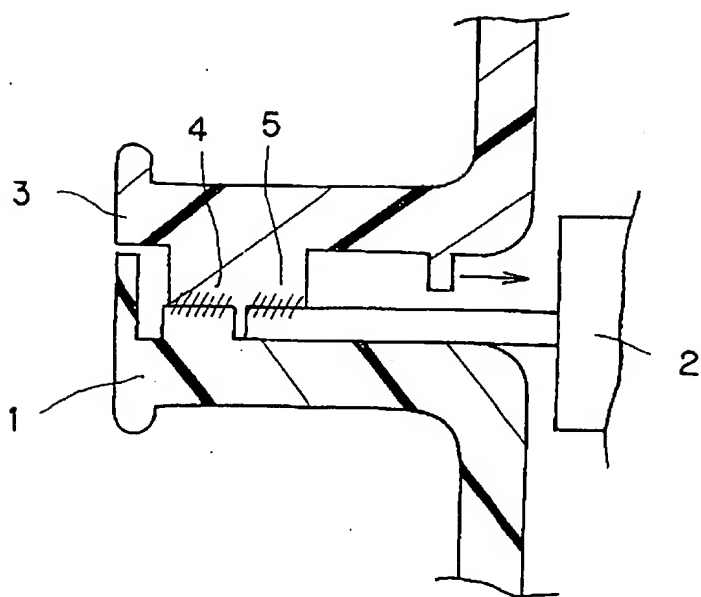
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011357

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B01D35/30, F16H57/04, F16B5/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B01D27/00, 29/00, 46/00, 35/00, B29C65/00, F16H57/04, F16B5/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 11-277628 A (Kabushiki Kaisha Tenekkusu), 12 October, 1999 (12.10.99), Fig. 1 (Family: none)	1-4
A	FR 1162591 A (EVERED & CO., LTD.), 15 September, 1958 (15.09.58), Figs. 3, 4 (Family: none)	1-4
A	JP 2003-33613 A (Japan Vilene Co., Ltd., Toyo Roki Mfg. Co., Ltd.), 04 February, 2003 (04.02.03), Figs. 1, 2 (Family: none)	1-4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 November, 2004 (02.11.04)

Date of mailing of the international search report
16 November, 2004 (16.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.